

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—69054

⑬ Int. Cl.³
B 41 J 3/04
// B 41 F 23/08

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7231—2C
6822—2C

⑭ 公開 昭和57年(1982)4月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ インクジェット記録の耐水化法

⑯ 特 願 昭55—145341

⑰ 出 願 昭55(1980)10月17日

⑱ 発 明 者 杉山正敏

南足柄市中沼210番地富士写真
フィルム株式会社内

⑲ 発 明 者 中西一郎

⑲ 発 明 者 鈴木嘉明

南足柄市中沼210番地富士写真
フィルム株式会社内

⑳ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

南足柄市中沼210番地

㉑ 代 理 人 弁理士 深沢敏男 外1名

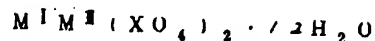
明 細 書

1 発明の名称 インクジェット記録の耐水化
法

2 特許請求の範囲

インクジェット法により記録シートに水性イン
キを用いて画像を記録する方法に於て、画像部に、
あるいは画像を記録した後に記録シート上に、下
記一般式で表わされる化合物を形成または付与す
ることを特徴とするインクジェット記録の耐水化
法。

一般式



但し、 M^I は1価の金属原子又はアンモニウム
基を、 M^J は3価の金属原子を表わす。

Xは硫黄原子又はセレン原子を表わす。

3 発明の詳細な説明

本発明はインクジェット記録の耐水化法、特に
水性インクにより記録シート上に形成されたイン
クジェット記録の耐水化法に関するものである。

インクジェット記録は騒音がなく、高速記録が

可能であり、記録紙も普通紙が使用できるために、
端末プリンターなどに採用され近年急速に普及し
ている。また多数個のインクノズルを使用するこ
とにより、多色記録を行うことも容易であり、各
種のインクジェット記録方式による多色インクジ
ェット記録が検討されている。

インクジェット記録に使用されるインクジェ
ット記録シートは、上質紙、連続伝票用紙、アート
紙、コート紙、サイズ剤を添加せずに低密度に抄
いた紙、特開昭52—53012号、特開昭52
—74340号、特開昭53—49113号に記
載されているようなインク吸収性が比較的良く、
且つインクの広がり少ないインクジェット記録
用紙、布、表面をインク吸収性にしたプラスチック
フィルム、木板、金属板などである。

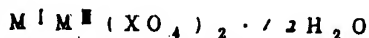
これらのインクジェット記録シートに対しては、
一般に水性インクによりインクジェット記録が行
われる。インクジェット記録用の水性インクは、
特開昭49—89534号、特開昭49—976
20号、特開昭50—143602号、特開昭

50-102407号、特開昭51-139310号、特開昭51-137506号、特開昭51-137505号、特開昭51-115106号、特開昭51-139408号、特開昭52-12008号、特開昭52-12009号、特開昭52-12010号、特開昭52-74406号、特公昭52-14643号、特公昭52-14644号、特開昭53-77706号、特開昭53-119107号、特開昭53-119108号、特公昭53-20882号などに記載されているように、水溶性染料、湿潤剤、染料可溶化剤、防曇剤、水、水混和性有機溶剤などよりなるものである。ここで水溶性染料としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料が使用されている。

以上、述べたような従来公知のインクジェット記録シートに従来公知の水溶性インクにより記録されたインクジェット記録は、水がかかると染料による記録がにじんだり、消失してしまい、耐水性が殆んどない。また、高温状態で長期間保存されると、インクジェット記録がにじんでしまうこと

とによりインクジェット記録を極めて容易に耐水化できることを見出した。

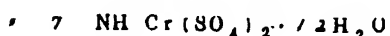
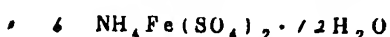
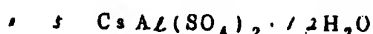
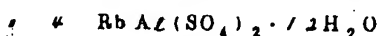
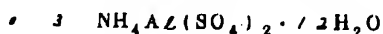
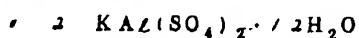
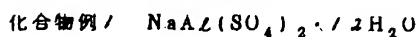
一般式



但し、 M^I は1価の金属原子又はアンモニウム基を、 M^III は3価の金属原子を表わす。

Xは硫黄原子又はセレン原子を表わす。

1価の金属原子の例としては、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム、タリウムなどを、3価の金属原子の例としてはアルミニウム、ガリウム、インジウム、チタン、バナジウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト、イリジウム、ロジウムなどを挙げることが出来る。



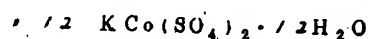
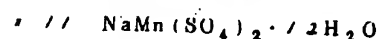
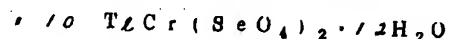
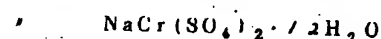
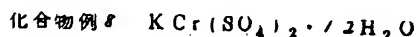
特開昭57-69054(2)

もある。

インクジェット記録紙に染料染着成分が含まれていて、単色インクジェット記録のように噴射インク量が少ない場合には、耐水性の良い染料を過べば実用的に問題のない耐水性が得られる場合もある。しかし、多色インクジェット記録の場合は、噴射されるインクが多量であり、インクジェット記録紙に染料染着成分が含まれていても充分な耐水性を得ることはできない。インクジェット記録紙が屋外掲示されるような場合は特に堅牢な耐水性が必要であり、従来のインクジェット記録紙とインクの組合せによる多色インクジェット記録は全く実用に耐えないものであつた。

本発明の目的は、高度の耐水性を有するインクジェット記録画像を得ることである。

本発明者等は、鋭意研究の結果インクジェット法により記録シートに水性インキを用いて画像を記録する方法に於て、画像部にあるいは画像を記録した後に記録シート上に下記一般式で表わされる化合物(ミョウバン)を形成または付与するこ



ミョウバンは、一般式で示される化学式の割合に1価金属の硫酸塩と3価の金属の硫酸塩とを水溶液で混合し、水を静かに蒸発すれば形成される複塩であることが知られている(参考文献化学大辞典7巻4/頁11975年・共立出版)。従つて耐水化剤としてのミョウバンを画像部に形成する方法としては、ミョウバンを形成する1価金属の硫酸塩をインキ中に添加しておき、記録シート上にミョウバンを形成する3価金属硫酸塩を前もつて塗工したものにインクジェット印刷して、画像部のみに耐水化剤であるミョウバンを形成させる方法がある。

ミョウバンを形成する1価金属硫酸塩のインキへの添加量としては、インキ中の水溶性染料の量に対し、0.5倍モルから5倍モル、好ましくは

0.8倍モルから2倍モルである。さらにミョウバンを形成する3価金属硫酸塩の用紙への塗布量は、 $5g/m^2$ から $100g/m^2$ であり、好ましくは $10g/m^2 \sim 50g/m^2$ である。水溶性高分子、染料吸着性を有する顔料と共に用紙に塗工することができる。耐水化剤としてのミョウバンをインクジェット記録シートへ付与する方法としては、スプレー、ロールコート、グラビアコートなどによる塗布が適している。インクジェット記録に使用されるインクジェットノズルから耐水化剤をスプレーすることも可能である。この場合は、インクジェット記録部のみに耐水化剤を選択的に付与することができる。耐水化剤を付与後、必要に応じて、熱風、赤外線などにより乾燥しても良い。

耐水化剤の付与量は溶液として $5g/m^2 \sim 50g/m^2$ で使用されるが、付与量が多いとインクジェット記録画像がにじむことがあるので、付与量はなるべく少ない方がよい。にじみを防止するには、水混和性有機溶剤の量を多くすることが望ま

し、エピクロールとドリル樹脂0.5部のみを添加して抄紙した密度0.78/m²、坪量100g/m²の紙をインクジェット記録紙に使用し、ダイレクトブルー86、アシッドレッド73、アシッドイエロー26、ダイレクトブラック155をそれぞれ含む4色の水性インクで多色インクジェット記録を行った。インクジェット記録後直ちにインクジェット記録紙に耐水化剤として、化合物例2の2重量%水溶液を10ml/m²スプレー塗布を行った。塗布後、熱風乾燥を行った。

このようにして耐水化したインクジェット記録紙は、1時間水浸して(20℃)も染料の溶出は全くなく記録画像耐水化処理を施さないインクジェット記録紙は、染料が殆んど溶出し、記録画像が消失してしまつた。

実施例 2

坪量100g/m²のサイズ原紙に、炭酸カルシウム100部及びゼラチン30部よりなる塗布液を固型分で片面10g/m²塗布してインクジェット記録紙をつくつた。このインクジェット記

録紙は、

本発明に使用されるインクジェット記録シートは、サイズ剤を添加しない低密度紙、上質紙、アート紙、コート紙、特開昭52-53012号、特開昭52-74340号、特開昭53-49113号に記載されているインク吸収性とインクの広がり調節したインクジェット記録用紙、水溶性高分子塗布紙、染料吸着性を有する顔料を塗布した紙、布、インク吸収層を有するプラスチックフィルム、木板、金属板などである。

本発明の利点は、第1に高度の耐水性を有するインクジェット記録が容易に得られること、第2にインクジェット記録の耐光性が向上すること等である。本発明のインクジェット記録に用いられる染料としては、酸性染料、直接染料、スルホン基又はカルボキシル基を有する水溶性含金属キレート染料が好ましい。

以下、実施例について述べる。

実施例 1

木材パルプ100部に、ポリアミド-ポリアミ

ドを含有する水性インクを噴射して単色インクジェット記録を行った。インクジェット記録時に、画像記録ノズルと別のノズルから化合物例7、1重量%水溶液を耐水化剤として全面スプレーした。耐水化剤のスプレー量は10ml/m²であつた。実施例1と同じようにインクジェット記録紙を水浸したところ、耐水化処理したインクジェット記録紙は記録画像が消失しなかつたが、耐水化処理を施さないインクジェット記録紙は、記録画像が消失した。

実施例 3

坪量100g/m²のサイズ原紙にゼラチンを固型分で5g/m²及び、化合物例3の成分硫酸塩である硫酸アルミニウム10g/m²との混合溶液を塗布してインクジェット記録紙とした。このインクジェット記録紙に、ダイレクトブラック38を含む水性インキに、化合物例3の成分硫酸塩である硫酸アンモニウムを当該水性インキ中に含有されるダイレクトブラック155の量の2倍モル量添加して、インクジェット記録した。

実施例ノと同様に耐水化試験を行つたところ、
インクジェット記録紙を水浸しても記録画像は消
失しなかつた。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

代理人 弁理士 深 沢 敏 男

(ほか1名)